

PAT-NO: JP02004294497A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004294497 A

TITLE: MECHANICAL STAGE OF MICROSCOPE

PUBN-DATE: October 21, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIBA, SHINICHIRO	N/A
KONO, TAKAYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OLYMPUS CORP	N/A

APPL-NO: JP2003082980

APPL-DATE: March 25, 2003

INT-CL (IPC): G02B021/26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the visibility of a sample and the workability of a sample replacement from becoming worse when an operation handle is switched to the right and left.

SOLUTION: A mechanical stage 3 is equipped with a clamp 9 holding a sample 13 and a moving mechanism 24 which holds the clamp 9 and moves the clamp 9 to a fixed stage 2 of a microscope by operating an operation handle 22 while the clamp 9 is in the held state. The hole moving mechanism 24 is attached to and detached from the fixed stage 2 to switch the arrangement of the operation

handle to the right and left. When the operation handle 22 is switched, the clamp 9 is held by the moving mechanism 24 through a switching mechanism capable of changing the direction of the clamp 9 to a position that faces the observer.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-294497

(P2004-294497A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G02B 21/26

F1

G02B 21/26

テーマコード(参考)

2H052

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-82980 (P2003-82980)  
 (22) 出願日 平成15年3月25日(2003.3.25)

(71) 出願人 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (74) 代理人 100069420  
 弁理士 奈良 武  
 (72) 発明者 柴 慎一郎  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス光学工業株式会社内  
 (72) 発明者 河野 高之  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ  
 リンパス光学工業株式会社内  
 Fターム(参考) 2H052 AD11 AD15 AD16 AD20 AD21

(54) 【発明の名称】 顕微鏡のメカニカルステージ

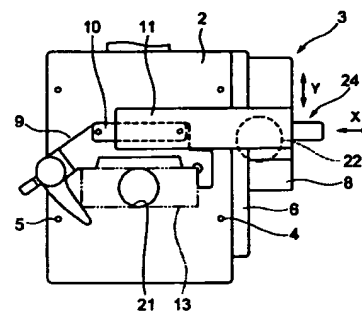
## (57) 【要約】

【課題】 操作ハンドルを左右に切り換える際における標本の視認性及び標本交換の作業性の悪化を防止する。

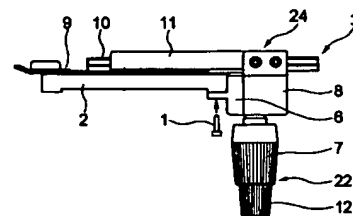
【解決手段】 メカニカルステージ3は、標本13を保持するクレンメル9と、クレンメル9を保持すると共に、クレンメル9の保持状態で操作ハンドル22への操作によって顕微鏡の固定ステージ2に対してクレンメル9を移動させる移動機構24とを備える。操作ハンドル22の配置を左右に切り換えるため、移動機構24の全体が固定ステージ2に対して着脱可能となっている。操作ハンドル22の切り換えに際し、観察者と正対する位置へのクレンメル9の方向転換が可能な切換機構を介してクレンメル9が移動機構24に保持される。

【選択図】 図1

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

標本を保持するクレンメルと、クレンメルを保持すると共に操作ハンドルへの操作によってクレンメルを移動させる移動機構とを備え、前記移動機構及び操作ハンドルが固定ステージに対して複数の異なる向きに着脱可能となっているメカニカルステージであって、前記移動機構におけるクレンメルの保持の方向を切り換える切換機構を備えていることを特徴とする顕微鏡のメカニカルステージ。

## 【請求項 2】

前記切換機構は、前記移動機構に対してクレンメルの向きを変えて取り付けるための取付機構であることを特徴とする請求項 1 記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

10

## 【請求項 3】

前記切換機構は、前記移動機構に対してクレンメルの向きを変えるための回転機構であることを特徴とする請求項 1 記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、顕微鏡観察に際して標本の縦横移動に使用するメカニカルステージに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

固定ステージを有している顕微鏡においては、標本の観察位置を移動させるためにメカニカルステージが使用される（例えば、実公昭 37-5163 号公報参照）。図 13 はこのようなメカニカルステージ 103 を使用した顕微鏡 101 を示し、標本 105 が固定ステージ 102 に載置されて観察が行われる。メカニカルステージ 103 は固定ステージ 102 上に組み込まれることにより、そのクレンメル 108 が標本 105 を保持し、この保持状態で操作ハンドル 104 を回転操作することにより、クレンメル 108 が固定ステージ 102 上を直交する X 軸及び Y 軸方向に移動する。これにより、固定ステージ 102 上における標本 105 の位置を調整することができる。

20

## 【0003】

このようなメカニカルステージ 103 においては、標本移動を行う操作ハンドル 104 が、固定ステージ 102 の右左のどちらか一方側に設けられている。このため、観察者の利き腕が操作ハンドル 104 と逆側の場合には、観察者にとって標本移動の操作がしにくいものとなるところから、観察者が任意に操作ハンドル 104 の左右の配置位置を選べることが好ましい。

30

## 【0004】

図 14 及び図 15 は、このような要求に対処するため、操作ハンドル 104 を固定ステージ 102 の右左のどちら側に対しても交換することが可能な構造としたメカニカルステージを示す。

## 【0005】

これらの図において、照明光穴 110 が厚さ方向に貫通した顕微鏡の固定ステージ 102 には、メカニカルステージ 103 を取り付けるためのビス穴 111、112 が左右の両端部に形成されている。

40

## 【0006】

メカニカルステージ 103 は、Y ガイド 113 に Y 本体 114 が Y 方向移動可能に取り付けられ、Y 本体 114 に X 本体 115 が固定され、X 本体 115 に X ガイド 116 が X 方向移動可能に取り付けられ、X ガイド 116 にクレンメル 108 が取り付けられることにより、直交する 2 軸方向にクレンメル 108 が移動可能となるように構成されている。また、Y 本体 114 及び X ガイド 116 の移動を行う操作ハンドル 104 は、Y 本体 114 から垂下するように取り付けられている。

## 【0007】

図 14 は操作ハンドル 104 が右側に位置するようにメカニカルステージ 103 を固定ス

50

テージ102に取り付けた状態を示し、同図(b)で示すように、Y本体114に固定ビス106を貫通させ、右側のビス穴111に螺合させることにより、メカニカルステージ103の固定が行われる。

【0008】

図15は操作ハンドル104が左側に位置するようにメカニカルステージ103を固定ステージ102に取り付けた状態を示し、図14の状態から固定ビス106を外してメカニカルステージ103を固定ステージ102から取り外した後、メカニカルステージ103を180°旋回させる。この状態で、メカニカルステージ103を固定ステージ102の左側に移動させ、左側のビス穴112に固定ビス106を螺合させることによりメカニカルステージ103を固定ステージ102の左側に固定する。

10

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来構造では、図14の状態から図15の状態に操作ハンドル104を切り換えると、クレンメル108の横移動を行うXガイド116が固定ステージ102の手前側、すなわち観察者側に位置するため、クレンメル108は観察者に対して奥側を向いた状態となる。このようにXガイド107が手前に位置する場合、標本105の視認性が悪化するばかりでなく、クレンメル108が奥側を向いていることから標本105の交換作業性が低下する可能性を有している。

【0010】

本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、操作ハンドルを左右に切り換えても、標本の視認性及び標本交換の作業性を低下させることのない顕微鏡のメカニカルステージを提供することを目的とする。

20

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の発明の顕微鏡のメカニカルステージは、標本を保持するクレンメルと、クレンメルを保持すると共に操作ハンドルへの操作によってクレンメルを移動させる移動機構とを備え、前記移動機構及び操作ハンドルが固定ステージに対して複数の異なる向きに着脱可能となっているメカニカルステージであって、前記移動機構におけるクレンメルの保持の方向を切り換える切換機構を備えていることを特徴とする。

【0012】

このような構造では、操作ハンドルを操作することにより、移動機構がクレンメルを移動させるため、標本の観察位置を調整することができる。

30

【0013】

この発明では、切換機構によって移動機構に対するクレンメルの保持の方向を切り換えることができる。このため、操作ハンドを左右のいずれの側に切り換えても、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがない。

【0014】

請求項2の発明は、請求項1記載の顕微鏡のメカニカルステージであって、前記切換機構は、前記移動機構に対してクレンメルの向きを変えて取り付けるための取付機構であることを特徴とする。

40

【0015】

請求項2の発明では、切換機構を移動機構に取り付けることによりクレンメルの向きを変えることができるため、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがなくなる。

【0016】

請求項3の発明は、請求項1記載の顕微鏡のメカニカルステージであって、前記切換機構は、前記移動機構に対してクレンメルの向きを変えるための回転機構であることを特徴とする。

【0017】

請求項3の発明では、切換機構を回転させることにより、クレンメルの方向転換を行うこ

50

とができるため、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがなくなる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示する実施の形態により、具体的に説明する。なお、各実施の形態において、同一の部材には同一の符号を付して対応させてある。

【0019】

（実施の形態1）

図1～図3は、本発明の実施の形態1であり、図1はメカニカルステージ3を固定ステージ2に取り付けた状態を、図2は方向転換することにより図1と逆にメカニカルステージ3を固定ステージ2に取り付けた状態を、図3はクレンメルを方向転換する切換機構を示している。 10

【0020】

図1及び図2において、顕微鏡の固定ステージ2には、照明光穴21が厚さ方向に貫通していると共に、メカニカルステージ3を取り付けるためのビス穴4、5が左右の両端部に形成されている。

【0021】

標本13を保持するクレンメル9は、メカニカルステージ3の移動機構24に着脱自在に取り付けられる構造となっている。移動機構24は、固定ステージ2の側面に沿って固定されるYガイド6と、Yガイド6に取り付けられたY本体8と、Y本体8に取り付けられることにより固定ステージ2上方でYガイド6と直交する方向に配置されるX本体11と、X本体11の長さ方向に沿って移動可能に取り付けられたXガイド10とを備え、さらにY本体8及びXガイド10を移動させる操作ハンドル22を備えている。 20

【0022】

操作ハンドル22は、Y本体11を移動させるためのYハンドル7と、Xガイド10を移動させるためのXハンドル12とが同軸的に組み付けられることにより形成されており、全体がY本体8から垂下している。

【0023】

Yガイド6とY本体8とは図示しないボールガイド等の直動機構によって連結されており、Yガイド6を除いたメカニカルステージ3の全体がY方向に移動するようになっている。Yハンドル7は図示しないラック&ピニオンあるいはワイヤーロープ等によりYガイド6と連結されており、Yハンドル7を回すとYガイド6に対してメカニカルステージ3の全体がY方向に移動する。 30

【0024】

Xガイド10及びX本体11も図示しないボールガイド等の直動機構によって連結されることにより、Xガイド10がX本体11内をX方向に移動するようになっている。Xハンドル12は図示しないラック&ピニオンあるいはワイヤーロープ等によりXガイド10と連結されており、Xハンドル12を回すとXガイド10がX方向に移動するようになっている。Xガイド10にはクレンメル9が保持されており、クレンメル9によって保持された標本13は、観察者がXハンドル12及びYハンドル7を回転させることによって、標本13の任意の位置を観察することができる。 40

【0025】

クレンメル9は切換機構を介してXガイド10に保持されている。図3は、この実施の形態の切換機構を示し、Xガイド10の下面に長手方向に沿って形成されたガイド溝15と、クレンメル9の上面にガイド溝15と同方向に延びるように形成されたガイド突起14とにより構成されている。ガイド溝15は蟻溝形状となっており、ガイド突起14はガイド溝15と相応する形状に成形され、これにより、ガイド突起14をガイド溝15に差し込むことが可能となっている。

【0026】

ガイド溝15がX方向に延びたXガイド10に形成されていることにより、ガイド溝15 50

及びガイド突起 14 からなる切換機構は観察者と略平行な方向に沿って延びている。また、ガイド溝 15 は長さ方向の一端部が開口状態となっており、この開口部からガイド突起 14 が差し込み可能となっている。ガイド突起 14 は左右両端部 14 a、14 b のいずれからガイド溝 15 に差し込みされるものである。

#### 【0027】

以上の切換機構には、Xガイド 10 に対してクレンメル 9 を位置決め固定するための位置決め手段が設けられている。位置決め手段は、クレンメル 9 のガイド突起 14 上面の両端部に形成されたクリック穴 16、17 と、Xガイド 10 の一方の端部に配置されたクリックボール 18 及びばね 19 とにより構成されている。クリックボール 18 及びばね 19 は Xガイド 10 の開口部側の端部に形成された位置決め穴 25 に挿入され、ばね押え 20 を位置決め穴 25 に螺合することにより、クリックボール 18 がクリック穴 16、17 の方向に突出するように付勢されている。

10

#### 【0028】

図 1 は、操作ハンドル 22 が固定ステージ 2 の右側に配置された状態を示す。この場合には、Xガイド 10 のガイド溝 15 の開口部に対して、ガイド突起 14 をその一侧の端部（右端部）14 a から差し込んで、他端側 14 b のクリック穴 16 にクリックボール 18 を係合させることにより、クレンメル 9 を Xガイド 10 に位置決めする。そして、Yガイド 6 に固定ビス 1 を貫通させ、固定ステージ 2 の右側のビス穴 4 に螺合させることによりメカニカルステージ 3 を固定ステージ 2 に取り付ける。この状態では、標本 13 が Xガイド 10 の手前側に位置するため、標本 13 の良好な視認性を確保することができる。

20

#### 【0029】

図 2 は、図 1 の状態に対し操作ハンドル 22 を固定ステージ 2 の左側に切り換えた状態を示す。この場合には、固定ビスを外してメカニカルステージ 3 を固定ステージ 2 から取り外す。そして、クレンメル 9 を Xガイド 10 から取り外し、180°回転させてから他端部 14 b 側からガイド溝 15 に差し込む。この差し込みにより、端部 14 a 側のクリック穴 17 にクリックボール 18 が係合してクレンメル 9 の位置決め状態の保持が行われる。

#### 【0030】

そして、Yガイド 6 が固定ステージ 2 の左側面に当接するようにメカニカルステージ 3 の全体を固定ステージ 2 に取り付け、固定ビス 1 を Yガイド 6 に貫通させて固定ステージ 2 の左側のビス穴 5 に螺合させる。図 2 のように、操作ハンドル 22 を左側に切り換えた場合においても、標本 13 が Xガイド 10 の手前側に位置するため、標本 13 の良好な視認性を確保することができる。

30

#### 【0031】

また、図 1 及び図 2 のいずれにおいても、クレンメル 9 が常に観察者側を向いているため、標本 13 の交換作業性が悪化することがなくなる。この実施の形態では、クレンメル 9 の着脱を、固定ステージ 2 にメカニカルステージ 3 を取り付けた状態のままでも行うことができるため、例えば標本 1 枚専用、標本 2 枚専用、サイズが異なる標本専用等の種類の異なったクレンメル 9 を準備することにより、標本に最適なクレンメルを用いた観察が可能となる。

#### 【0032】

なお、この実施の形態では、クレンメル 9 の位置決めをクリック穴 16、17 とクリックボール 18 との係合によって行っているが、ガイド突起 14 をガイド溝 15 の端面に当て付けることによって位置決めしても良く、ビスを螺合して位置決めしても良い。また、クレンメル 9 にガイド突起 14 を形成し、Xガイド 10 にガイド溝 15 を形成しているが、クレンメル 9 にガイド溝を形成し、Xガイド 10 にガイド突起 14 を形成しても良い。

40

#### 【0033】

##### （実施の形態 2）

図 4～図 8 は、本発明の実施の形態 2 であり、図 4 はこの実施の形態のメカニカルステージの取付状態を、図 5 及び図 6 は図 4 の A-A 線断面及び B-B 線断面を、図 7 は弾性部材を、図 8 はクレンメルの取付構造をそれぞれ示す。

50

## 【0034】

この実施の形態において、移動機構24におけるX本体11にXガイド31が取り付けられ、Xガイド31にクレンメル30が保持されている。

## 【0035】

Xガイド31は、図5に示すように、球体32及びワイヤ33を介してX方向に移動可能にX本体11に取り付けられている。このXガイド31の下面には、図6に示すように中間部材34が長手方向に沿って取り付けられている。中間部材34の取り付けは、同部材34の両端部に取付穴37を形成し、この取付穴37を介して締結部材38をXガイド31に螺合させることにより行われる。

## 【0036】

中間部材34の下側には、クレンメル保持部材36が締結部材39を介して固定されている。中間部材34及びクレンメル保持部材36は、コ字形に成形されており、両端部を突き当てることにより、これらの間に開口部42が形成される。開口部42は、これらの部材34、36の前後方向（図6において、紙面鉛直方向）に貫通するように形成されている。この場合、中間部材34及びクレンメル保持部材36がX方向に沿ったXガイド31に取り付けられることから、これらの部材34、36の間に形成された開口部42は観察者と正対する方向に沿って設けられるものである。クレンメル30は、後述するように、かかる開口部42の前後いずれの端部からも差し込み可能となっている。

## 【0037】

開口部42には、位置決めピン41及び弾性部材35が配置される。位置決めピン41は間隔を有した2つが配置されており、図6及び図8に示すように、クレンメル保持部材36に圧入されることにより、同保持部材36に固定されている。

## 【0038】

弾性部材35は、中間部材34の長手方向に沿って延びており、その略中央部分に形成された取付孔35aに締結部材40を貫通させて中間部材34に螺合することにより、中間部材34の下面に取り付けられている。この取り付けに際して、弾性部材35の両端部35bが中間部材34の両端部に形成したスリット45に挿入されることにより両端部35bの保持が行われる。かかる弾性部材35は、締結部材40とスリット45との間にクレンメル保持部材36側に膨出する押圧部が形成されており、開口部42に挿入されたクレンメル30をその弾性力によって開口部42に固定する。なお、押圧部には図6及び図7に示すように面43が形成されており、クレンメル30は弾性部材35の弾性変形により、面43にならい挿入、固定される。

## 【0039】

クレンメル30は、図5及び図8に示すように、標本を保持する保持部30bと、段状に高くなるように保持部30bに連設された取付部30aとを有しており、取付部30aには位置決めピン41が挿入される位置決め凹部44が形成されている。このクレンメル30は、取付部30aが開口部42に挿入され、押圧部材35によって弾性的に押圧されることによりXガイド31に保持される。このような実施の形態では、開口部42はクレンメル30をXガイド31に固定するための切換機構を構成している。

## 【0040】

図4は、操作ハンドル22を固定ステージ2の右側に配置した状態を示し、固定ビス1を固定ステージ2の右側のビス穴4に螺合させることにより、メカニカルステージが固定ステージ2に固定される。このとき、クレンメル30の取付部30aを観察者側から開口部42に挿入し、位置決め凹部44と位置決めピン41とを係合させてクレンメル30を位置決め状態で保持する。この状態では、標本13がXガイド31の手前側に位置するため、標本の良好な視認性を確保することができる。

## 【0041】

操作ハンドル22が固定ステージ2の左側に配置する場合には、Yガイド6が固定ステージ2の左側の端面に当接するようにメカニカルステージを固定ステージ2に組み付け、固定ビス1を固定ステージ2の左側のビス穴5に螺合させて固定する。この固定では、図4

10

20

30

40

50



の開口部 42 における端部と反対側の端部が観察者側に位置しており、この端部からクレンメル 30 の取付部 30 a を開口部 42 に挿入し、位置決め凹部 44 と位置決めピン 41 とを係合させてクレンメル 30 を位置決め状態で保持する。これにより、標本 13 が X ガイド 31 の手前側に位置するため、標本の良好な視認性を確保することができる。

【0042】

また、この実施の形態ではクレンメル 30 が常に観察者側を向いているため、標本 13 の交換作業性が低下することがなくなる。

【0043】

図 9 は、この実施の形態に適用されるクレンメルの別の形態を示す。この形態のクレンメル 45 は肉厚の保持部 45 b と、薄肉の取付部 45 a とを有しており、取付部 45 a には開口部 42 の位置決めピン 41 に係合する位置決め凹部 44 が形成されている。取付部 45 a は、保持部 45 b の肉厚方向における中間部分に連設されている。

【0044】

また、標本 13 を保持するストッパアーム 45 e がヒンジ軸 45 f を介して保持部 45 b の一側に回動可能に取り付けられている。この回動は、摘み 45 g を操作することにより行われる。これらのストッパアーム 45 e 及びヒンジ軸 45 f は、いずれも保持部 45 b における一面 45 c 及び他面 45 d から突出しないように配置されるものである。

【0045】

このようなクレンメル 45 は、表裏反転して使用することができる。すなわち、図 4 に示すように操作ハンドル 22 を固定ステージ 2 の右側に配置してメカニカルステージを使用する場合には、他面 45 d を下側にしてクレンメル 45 をメカニカルステージに取り付ける。これに対し、操作ハンドル 22 を左側に配置して使用する場合には、一面 45 c を下側にしてクレンメル 45 をメカニカルステージに取り付ける。このような構造のクレンメル 45 では、操作ハンドル 22 と摘み 45 g との位置関係が常に反対となるメカニカルステージとすることができる。そして、操作ハンドル 22 と摘み 45 g とが反対の位置関係になることにより、観察者による摘み 45 g への操作を円滑に行うことが可能となる。

【0046】

(実施の形態 3)

図 10～図 12 は本発明の実施の形態 3 であり、図 10 はメカニカルステージの固定状態を、図 11 は図 10 における C-C 線断面を、図 12 は要部を示している。

【0047】

この実施の形態において、クレンメル 50 は実施の形態 2 と同様に、標本 13 を保持する保持部 50 b と、段状に高くなるように保持部 50 b に連設された取付部 50 a とによって構成されている。また、保持部 50 b には、ストッパアーム 50 c が取り付けられている。取付部 50 a の略中央部分には軸穴 54 が厚さ方向に貫通している。この軸穴 54 の両側にはクリック穴 56、57 が開口されている。

【0048】

この実施の形態の X ガイド 31 は、実施の形態 2 と同様に球体 32 及びワイヤ 33 を介して X 方向への移動可能なように X 本体 11 に取り付けられている。この X ガイド 31 の下面には、取付部材 51 が長手方向に沿って固定されている。取付部材 51 の固定は、実施の形態 2 と同様に取付穴 37 に締結部材 38 を貫通させ X ガイド 31 に螺合させることにより行われる。

【0049】

この取付部材 51 の長さ方向の略中央部分にはねじ穴 53 が形成されている。また、取付部材 51 の下面における所定位置には、実施の形態 1 と同様な機構からなる図示しないばね及びばね押えによって付勢されたクリックボール 55 が設けられている。このクリックボール 55 がクレンメル 50 のクリック穴 56、57 に係合することにより、メカニカルステージに対するクレンメル 50 の位置決め固定が行われる。

【0050】

この実施の形態において、クレンメル 50 を X ガイド 31 に取り付けるための切換機構は

、軸体 52 とクレンメル 50 に形成された上述の軸穴 54 とによって構成されている。軸体 52 はねじ部 52a と大径の頭部とを有したビスが用いられており、図 11 に示すようにねじ部 52a がクレンメル 50 の軸穴 54 を貫通した後、取付部材 51 のねじ穴 53 に螺合することにより、その頭部及び取付部材 51 の間で取付部 50a を挟持する。これにより、クレンメル 50 が軸体 52 を中心として回転可能なように X ガイド 31 に取り付けられる。

【0051】

図 10 は操作ハンドル 22 を右側に配置して使用する場合を示し、固定ビス 1 と右側のビス穴 4 とによってメカニカルステージが固定ステージ 2 に固定される。この状態では、取付部材 51 のクリックボール 55 が一方のクリック穴 56 に係合することによりクレンメル 50 が位置決め状態で固定される。

10

【0052】

操作ハンドル 22 を左側に配置する場合には、固定ステージ 2 からメカニカルステージを取り外し、その後クレンメル 50 を軸体 52 を中心に 180° 回転させる。この回転により、クリックボール 55 は他方のクリック穴 57 と係合してクレンメルが固定される。そして、メカニカルステージの方向を 180° 変えて固定ビス 1 と左側のビス穴 5 とによりメカニカルステージを固定ステージ 2 に固定する。

【0053】

このように、この実施の形態では、クレンメル 50 が回転することによって標本 13 を X ガイド 31 の手前側に常に位置させることができるため、標本を確実に視認することができる。また、この実施の形態では、クレンメルを回転させるだけで切換を行うため、クレンメルの脱着が不要となり操作性が向上する。

20

【0054】

なお、この実施の形態では、クレンメル 50 の軸穴 54 が軸体 52 に対して回転しているが、軸体 52 をクレンメル 50 と一体に設けると共に、軸体 52 が挿入される軸穴 54 を取付部材 51 に設けても良く、これにより軸体 52 が軸穴 54 に対して回転してクレンメル 50 の切換を行うことができる。また、クレンメル 50 の位置決めをクリックボール 55 及びクリック穴 56, 57 によることなく、ビス等によって固定しても良い。

【0055】

また、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、発明の本質を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。

30

【0056】

以上の実施の形態から、本発明は以下の技術的思想を包含するものである。

【0057】

(1) 標本を保持するクレンメルと、クレンメルを保持すると共に、クレンメルの保持状態で操作ハンドルへの操作によって顕微鏡の固定ステージに対してクレンメルを移動させる移動機構とを備え、前記操作ハンドルの配置を左右に切り換えるため、移動機構の全体が固定ステージに対して着脱可能となっているメカニカルステージであって、前記操作ハンドルの切り換えに際し、観察者と正対する位置へのクレンメルの方向転換が可能な切換機構を介してクレンメルが移動機構に保持されていることを特徴とする顕微鏡のメカニカルステージ。

40

【0058】

この発明では、操作ハンドルの切り換えの際に、観察者と正対する方向へのクレンメルの方向転換を切換機構を介して行うことができる。このため、操作ハンドを左右のいずれの側に切り換えても、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがない。

【0059】

(2) 前記切換機構は、前記移動機構に対してクレンメルの向きを変えて取り付けるための取付機構であることを特徴とする上記 (1) 項記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

【0060】

50

この発明では、切換機構を移動機構に取り付けることによりクレンメルの向きを変えることができるため、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがなくなる。

【0061】

(3) 前記取付機構は、観察者とほぼ平行な方向に沿って延びるようにクレンメル及び移動機構に差し込み可能に設けられたガイド突起及びガイド溝からなり、一方が他方に対して左右いずれの端部からも差し込み可能となっていることを特徴とする上記(1)項または(2)項記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

【0062】

この発明では、ガイド突起及びガイド溝の内の一方が他方に対して左右のいずれの端部からも差し込みが可能となっているため、操作ハンドルの切り換えの際に、観察者と正対する方向へクレンメルを方向転換することができ、これにより、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがない。

【0063】

(4) 前記取付機構は、観察者と正対する方向に沿って移動機構を貫通した開口部からなり、前記クレンメルが開口部のいずれの端部からも差し込み可能となっていることを特徴とする上記(1)項または(2)記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

【0064】

この発明では、移動機構を貫通した開口部に対し、クレンメルがいずれの端部からも差し込みが可能となっているため、操作ハンドルの切り換えの際に、観察者と正対する方向へクレンメルを方向転換することができ、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがない。

【0065】

(5) 前記切換機構は、前記移動機構に対してクレンメルの向きを変えるための回転機構であることを特徴とする上記(1)項記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

【0066】

この発明では、切換機構を回転させることにより、クレンメルの方向転換を行うことができるため、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがない。

【0067】

(6) 前記回転機構は、クレンメル及び移動機構に設けられた相互に回転可能な軸体及び軸穴からなることを特徴とする上記(1)項または(5)項記載の顕微鏡のメカニカルステージ。

【0068】

この発明では、操作ハンドルの切り換えの際に、軸体及び軸穴を相対回転させることにより、クレンメルを観察者と正対する方向へ方向転換することができるため、標本の視認性が低下することがなくなると共に、標本の交換作業性が低下することがない。これに加えて、この発明では、クレンメルを移動機構から取り外すことなく、クレンメルの方向転換を行うことができるため、簡単に方向転換させることができる。

【0069】

【発明の効果】

請求項1の発明によれば、操作ハンドルの切り換えの際に、観察者と正対する方向へのクレンメルの方向転換を行うことができるため、操作ハンドを左右のいずれの側に切り換えても、標本の視認性が低下することがないと共に、標本の交換作業性の低下することがない。

【0070】

請求項2及び3の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、クレンメルの方向転換を簡単に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)は実施の形態1における平面図及び正面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】 (a), (b) は操作ハンドルを左側に配置した場合の平面図及び正面図である。

【図 3】 実施の形態 1 における切換機構の斜視図である。

【図 4】 (a), (b) は実施の形態 2 における平面図及び正面図である。

【図 5】 図 4 の A-A 線断面図である。

【図 6】 図 4 の B-B 線断面図である。

【図 7】 実施の形態 2 に用いる弾性部材の斜視図である。

【図 8】 実施の形態 2 の切換機構の斜視図である。

【図 9】 実施の形態 2 に用いるクレンメル別の形態を示す斜視図である。

【図 10】 (a), (b) は実施の形態 3 における平面図及び正面図である。

10

【図 11】 図 10 における C-C 線断面図である。

【図 12】 実施の形態 3 における切換機構の斜視図である。

【図 13】 顕微鏡の一例の斜視図である。

【図 14】 (a), (b) は操作ハンドルを右側に配置した従来のメカニカルステージの平面図及び正面図である。

【図 15】 (a), (b) は操作ハンドルを左側に配置した従来のメカニカルステージの平面図及び正面図である。

【符号の説明】

2 固定ステージ

3 メカニカルステージ

20

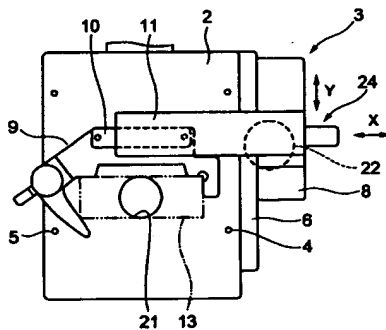
9、30、45、50 クレンメル

22 操作ハンドル

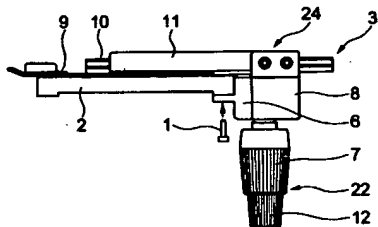
24 移動機構

【図 1】

(a)

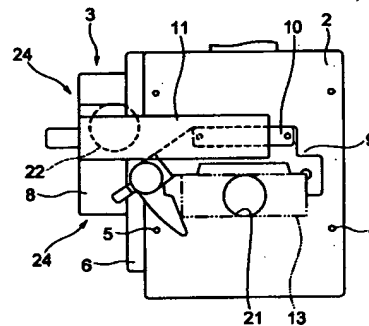


(b)

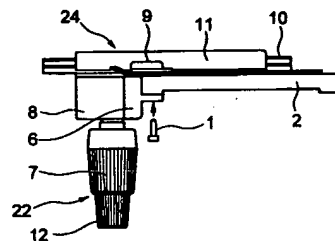


【図 2】

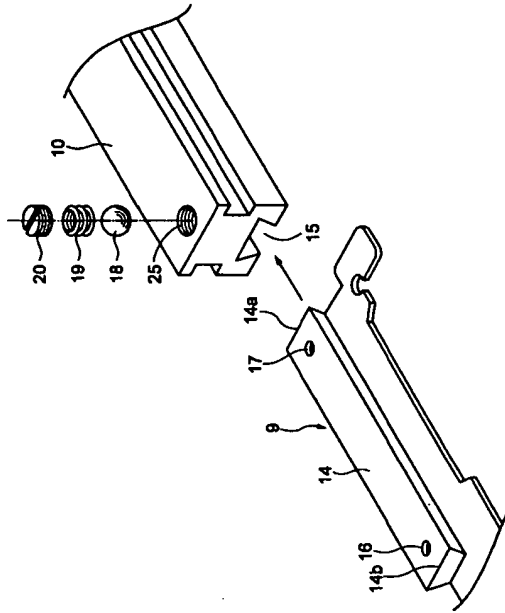
(a)



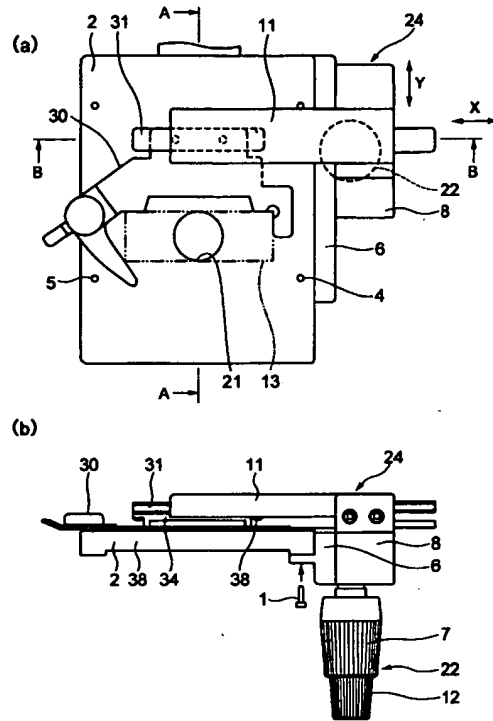
(b)



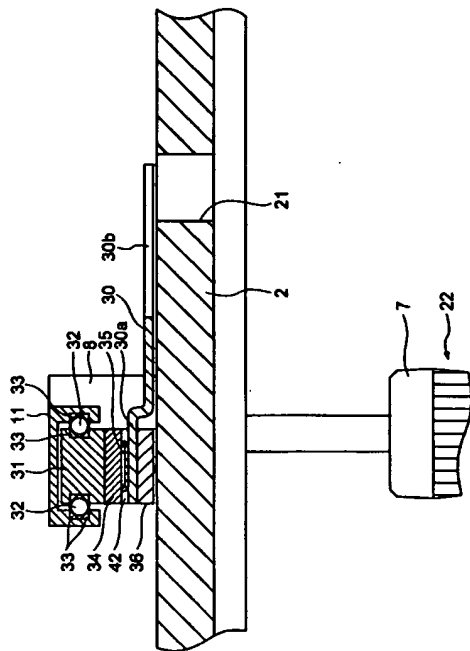
【図 3】



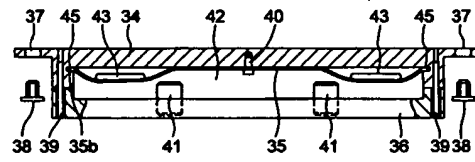
【図 4】



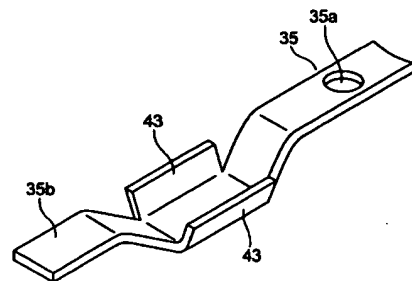
【図 5】



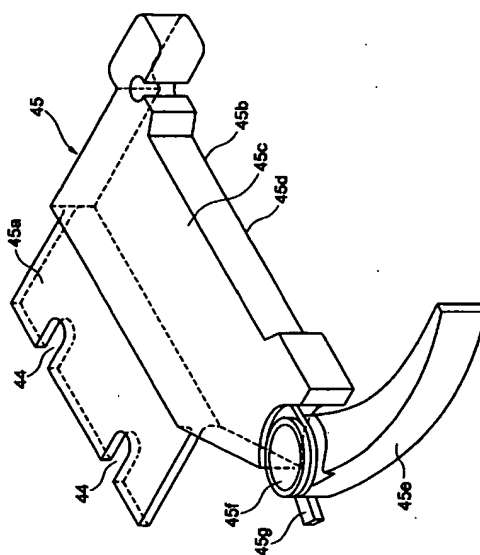
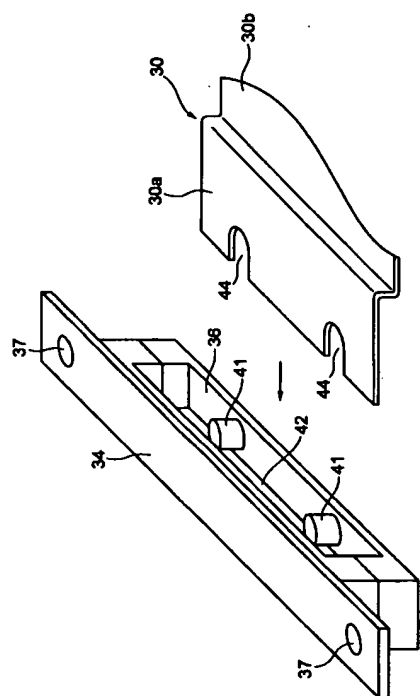
【図 6】



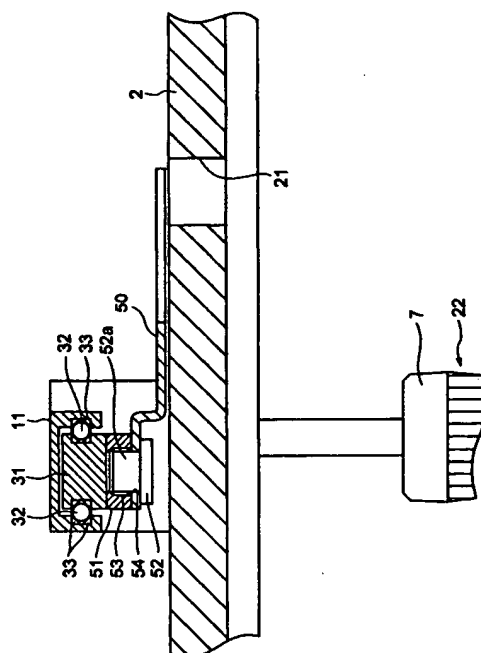
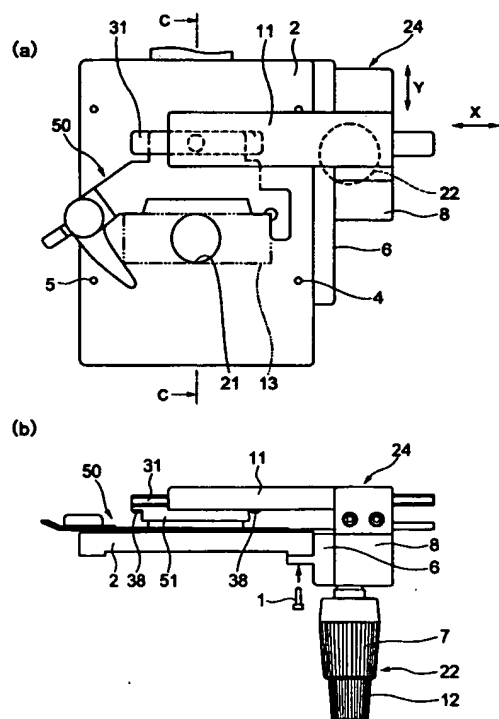
【図 7】



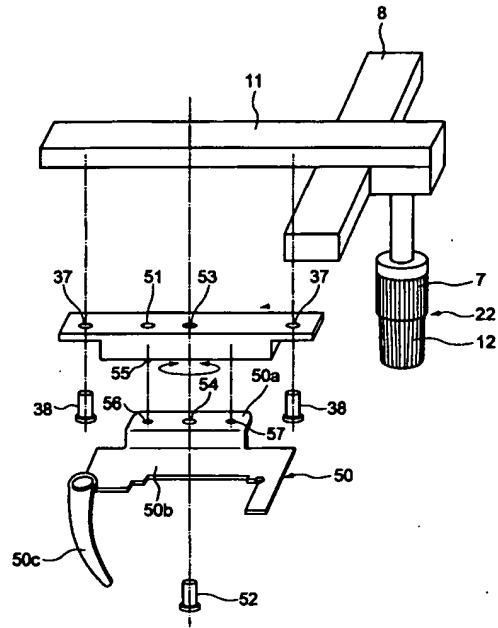
【 9 】



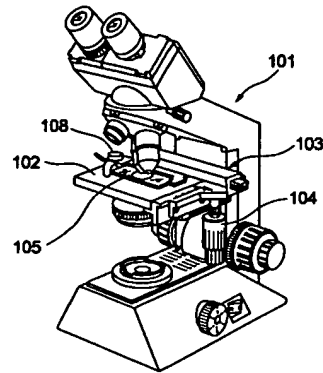
【 1 1 】



【図 1 2】

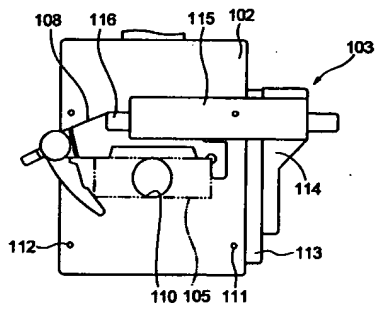


【図 1 3】

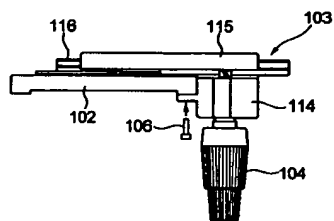


【図 1 4】

(a)

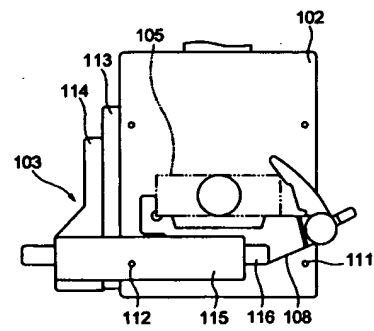


(b)



【図 1 5】

(a)



(b)

